

**Mobile fuel dispensing system**

**Patent number:** DE4420795  
**Publication date:** 1994-12-22  
**Inventor:** GROTHE JOACHIM DIPL ING (DE)  
**Applicant:** GROTHE JOACHIM DIPL ING (DE)  
**Classification:**  
- **International:** B60S5/02; B65D90/24; B67D5/04; B67D5/22; B67D5/64  
- **European:** B60S5/02; B65D90/24; B67D5/12; B67D5/32B;  
B67D5/60  
**Application number:** DE19944420795 19940616  
**Priority number(s):** DE19944420795 19940616; DE19930008977U  
19930616

**Report a data error here**

**Abstract of DE4420795**

The mobile fuel dispensing system has a transportation container with a fuel tank arranged therein, a pump and a pipeline for conveying fuel out of the fuel tank into a filling container arranged outside the transportation container. The system is equipped with a trough which is intended for catching fluid between the transportation container and filling container, which trough can be moved from a position in which it is close to the transportation container (transportation position) into the catching position between the transportation container and filling container, and vice versa. The fuel dispensing system furthermore has a safety device which only releases the fuel-delivery flow from the fuel tank if the trough is in the catching position.

---

Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide



①⑨ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

①⑫ **Offenlegungsschrift**  
①⑩ **DE 44 20 795 A 1**

⑥① Int. Cl.<sup>5</sup>:  
**B 60 S 5/02**  
B 65 D 90/24  
B 67 D 5/04  
B 67 D 5/22  
B 67 D 5/64

②① Aktenzeichen: P 44 20 795.6  
②② Anmeldetag: 16. 6. 94  
④③ Offenlegungstag: 22. 12. 94

DE 44 20 795 A 1

③⑩ Innere Priorität: ③② ③③ ③①  
16.06.93 DE 93 08 977.5

⑦① Anmelder:  
Grothe, Joachim, Dipl.-Ing., 23560 Lübeck, DE

⑦④ Vertreter:  
Wilcken, H., Dr.; Wilcken, T., Dipl.-Ing.; Vollmann,  
H., Dipl.-Ing., Pat.-Anwälte, 23552 Lübeck

⑦② Erfinder:  
gleich Anmelder

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤④ Mobile Tankanlage

⑤⑦ Die mobile Tankanlage weist einen Transportbehälter mit einem darin angeordneten Kraftstofftank, eine Pumpe und eine Leitung zum Fördern von Kraftstoff aus dem Kraftstofftank in einen außerhalb des Transportbehälters angeordneten Füllbehälter auf. Sie ist mit einer Wanne zum Auffangen von Flüssigkeit zwischen Transportbehälter und Füllbehälter ausgestattet, die von einer transportbehälternahen Stellung (Transportstellung) in die Auffangstellung zwischen Transportbehälter und Füllbehälter und umgekehrt verfahrbar ist. Weiterhin weist die Tankanlage eine Sicherheitseinrichtung auf, welche den Förderstrom aus dem Kraftstofftank nur dann freigibt, wenn die Wanne in Auffangstellung ist.

DE 44 20 795 A 1

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine mobile Tankanlage mit den im Oberbegriff des Anspruchs 1 angegebenen Merkmalen.

Aus G 93 00 128.2 U1 ist eine solche mobile Tankanlage bekannt, die jedoch insbesondere für den Untertagebetrieb ausgelegt ist. So kommen bei dieser Konstruktion auch die im Untertagebetrieb besonders wichtigen Sicherheitsvorkehrungen, wie insbesondere der Brandschutz, zum Tragen. Der Transport- und Schutzbehälter ist während des Betriebes geschlossen und über feste Rohrleitungen mit einem Schlauchkasten verbunden, der auf einer Auffangwanne angeordnet ist. Solch eine Tankanlage ist für den Übertagebetrieb, insbesondere für den Übertagebetrieb auf Baustellen, nicht geeignet. Zwar sind schon außerhalb des Transportbehälters Wannen zum Auffangen überlaufenden Kraftstoffes vorgesehen, doch können diese im Übertagebetrieb wegen des fehlenden Wetterschutzes praktisch nicht eingesetzt werden. Auch dürften die erforderlichen Montage- und Demontearbeiten zum Verbringen der Tankanlage an einen anderen Ort nicht praxisgerecht und aufwendig sein.

Eine für den Baustellenbetrieb geeignete mobile Abfüllanlage ist beispielsweise aus G 93 08 978 U1 bekannt. Diese Anlage ist jedoch zur Aufnahme von Rollreifenfässern mit Dieselmotorkraftstoff in einer Größe bis 200 l vorgesehen, stößt also dort an ihre Leistungsgrenzen, wo größere Baumaschinen, wie beispielsweise Bagger, Raupen und Lastwagen, zu betanken sind. Derartige Baumaschinen benötigen beispielsweise 200 l Kraftstoff pro Arbeitstag. Für größere Kraftstoffmengen hingegen ist die dort beschriebene mobile Abfüllanlage weder ausgelegt noch geeignet.

Hiervon ausgehend liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine gattungsgemäße Tankanlage der eingangs geschilderten Art so weiterzubilden, daß sie für den Übertagebetrieb, insbesondere den rauen Einsatz auf Baustellen, geeignet ist und mit der zuverlässig sichergestellt wird, daß während des Befüllvorgangs kein Kraftstoff ins Erdreich gelangt.

Diese Aufgabe wird gemäß der Erfindung durch die im kennzeichnenden Teil des Anspruchs 1 angegebenen Merkmale gelöst.

Gemäß der Erfindung ist eine Auffangwanne zwischen Transportbehälter und Füllbehälter vorgesehen, damit beim Füllvorgang möglicherweise danebenlaufender Kraftstoff stets zuverlässig aufgefangen wird. Um jedoch zu verhindern, daß diese Wanne durch Regenwasser vollläuft und damit außer Funktion gesetzt wird und um im Transportfalle dafür zu sorgen, daß die Wanne stets mit dem Transportbehälter transportiert wird, sind zwei Wannenstellungen vorgesehen, nämlich eine transportbehälternahe Stellung und eine Auffangstellung. In letzterer Stellung befindet sich die Wanne in der für das Betanken bestimmungsgemäßen Lage, während erstere Stellung für den Transport und auch den Nichtgebrauch vorgesehen ist. Diese transportbehälternahe Stellung kann durch Hochschwenken der Wanne an eine Seitenwand des Transportbehälters oder durch Einschieben der Wanne in bzw. unter den Transportbehälter erfolgen. In beiden Stellungen ist die Wanne gegen eindringendes Regenwasser geschützt und zusammen mit dem Transportbehälter zu transportieren.

Um nun auch sicherzustellen, daß sich die Wanne beim Betanken von Fahrzeugen in ihrer bestimmungsgemäßen Stellung befindet ist gemäß der Erfindung eine

Sicherheitseinrichtung vorgesehen, welche den Förderstrom nur dann freigibt, wenn die Wanne in dieser bestimmungsgemäßen Auffangstellung ist. Diese Stellung kann beispielsweise durch einen Endschalter, eine Lichtschranke oder einen sonstigen Positionsmelder erfaßt werden.

Bevorzugt ist die Wanne so angeordnet, daß sie im Bodenbereich des Transportbehälters ein- bzw. aus diesem ausfahrbar ist. Dann ist es jedoch zweckmäßig, um den Transportbehälter nach vorne hin verschließen zu können, eine Klappe an dieser Seite anzubringen.

Da auf Baustellen gelegentlich Platzmangel herrscht und großflächige Klappen, wie sie für den in Rede stehenden Transportbehälter erforderlich sind, nur schwer zu handhaben sind, sieht die Erfindung vor, statt einer großen Klappe eine zweiflügelige Tür vorzusehen. Solche Doppeltüren können nahe den Seitenwänden stirnseitig am Transportbehälter angelenkt sein. Bevorzugt sind diese Türen jeweils mit einem Anschlag versehen, so daß sie nur soweit aufschwenkbar sind, daß sie nicht über den durch die Wanne in Auffangstellung gebildeten Auffangbereich hinaus ausschwenken können. Diese Maßnahme ist insbesondere dann wirksam, wenn die Schlauchlänge, das heißt die Förderleitung so abgestimmt wird, daß das am Ende befindliche Zapfventil nicht über den durch die Wanne in Auffangstellung abgedeckten Bereich hinaus bewegt werden kann. Es empfiehlt sich, die Wanne in ihren Abmessungen so auszubilden, daß der Zapfschlauch in Auffangstellung der Wanne gerade bis nahe zum Rand der Wanne bewegt werden kann. Dann ist es im praktischen Betrieb gut erkennbar, in welchen Bereich der Einfüllstutzen des Füllbehälters, also die Arbeitsmaschine, gebracht werden muß, damit die Zugänglichkeit der Zapfpistole gewährleistet ist.

Wenn als Transportbehälter ein quaderförmiger Behälter eingesetzt wird und Doppeltüren an einer schmalen Stirnseite vorgesehen sind, könnte es passieren, daß, wenn nur eine der Doppeltüren geöffnet wird, der Schlauch mit der Zapfpistole vor der anderen Tür vorbei seitlich über den Wannenbereich hinaus bewegt wird. Wenn dies konstruktiv, das heißt durch Wahl der Abmessungen, nicht verhindert werden kann, so sieht die Erfindung vor, die Sicherheitseinrichtung so auszubilden, daß diese die Endstellungen der Türen erfaßt und somit den Förderstrom nur dann freigibt, wenn beide Türen in ihrer bestimmungsgemäßen Endstellung (an den Anschlüssen anliegend) sind. Schaltungstechnisch ist eine solche Sicherheitseinrichtung einfach zu realisieren, so können beispielsweise für die Wanne ein Endschalter sowie für die Türen zwei weitere Endschalter vorgesehen sein, die bei bestimmungsgemäßer Stellung der Bauteile schließen. Werden diese Schalter in Reihe geschaltet und beispielsweise mit der Zapfventilsteuerung oder mit der Stromversorgung der elektrischen Pumpe in Reihe gelegt, dann ist die Sicherheitseinrichtung bereits realisiert, und zwar so, daß bei Ausfall auch nur eines Bauteils die Sicherheitsfunktion gewährleistet ist.

Zwar sollte die Wanne bei Nichtgebrauch stets eingeschoben werden, doch sieht die Erfindung auch für den Fall, daß dies einmal vergessen wird und Regenwasser in die Wanne gelangt oder aber auch für den Fall, daß Kraftstoff in die Wanne läuft, einen Feuchtefühler in der Wanne vor, der ebenfalls der Sicherheitseinrichtung zugeordnet ist und für diesen Fall den Förderstrom unterbricht bzw. gar nicht erst freigibt. Die Anordnung eines solchen Feuchtefühlers kann am Boden der Wanne er-

folgen. Eine Abdeckung der Wanne durch einen Gitterrost ist zweckmäßig, einerseits um den Feuchtefühler vor mechanischer Beschädigung zu schützen und andererseits um bei gefüllter Wanne noch trockenen Fußes in den Transportbehälter gelangen zu können.

Schon aus Kostengründen wird die Sicherheitseinrichtung aus elektrischen Bauteilen aufgebaut werden. Auch das Pumpenaggregat wird durch einen Elektromotor angetrieben. Schließlich ist insbesondere für die Wintermonate eine zuverlässige Beleuchtung erforderlich. Es ist deshalb zweckmäßig, der Tankanlage eine eigene Energieversorgung zuzuordnen, und zwar in Form eines brennkraftgetriebenen Stromaggregates, das innerhalb des Transportbehälters sicher angeordnet werden kann. Da jedoch innerhalb des Transportbehälters Kraftstoff gelagert ist und dieser in der Regel leicht entzündlich ist, sollte das Stromaggregat gegenüber dem übrigen Innenraum des Transportbehälters hermetisch gekapselt und nur von außen zugänglich sein. Hierzu kann an der Außenseite eine weitere Klappe angebracht werden, welche nach Öffnen die elektrische Steuerung freigibt.

Die Erfindung ist nachfolgend anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 in stark vereinfachter und teilweise geschnittener Seitenansicht eine mobile Tankanlage nach der Erfindung und

Fig. 2 eine Draufsicht auf den vorderen Teil der Tankanlage nach Fig. 1.

Bei dem anhand der Fig. 1 und 2 dargestellten Transportbehälter 1 handelt es sich um einen quaderförmigen Container. Dieser besteht wie bei Containern üblich, aus tragenden Stahlprofilen 2, die flächig mit profilierten Blechen 3 verkleidet bzw. ausgefüllt sind, so daß ein in sich geschlossener, zu fünf Seiten abgeschlossener dichter Behälter 1 gebildet ist. Zu Transportzwecken sind an den oberen Tragprofilen Ösen 4 angeschweißt, so daß der Container 1 mittels eines Kranes oder einer sonstigen Hebelvorrichtung angehoben werden kann.

Eine schmale Stirnseite des Containers 1 ist offen ausgebildet und mittels zweier Türen 5 abschließbar, die nahe den Eckprofilen angelenkt sind. Die Türen 5 öffnen nach außen, ein Türscharnier 6 ist in Fig. 2 dargestellt. Die Schwenkbewegungen der Türen 5 sind durch Anschläge 7 begrenzt. Der maximal mögliche Öffnungswinkel  $\alpha$  ist anhand von Fig. 2 dargestellt und beträgt im vorliegenden Ausführungsbeispiel etwa 80°.

Im Boden des Containers 1 ist ein Freiraum gebildet, in dem eine Auffangwanne 8 angeordnet ist, die sich im wesentlichen über die gesamte Breite des Containers 1 erstreckt und nach vorne schräg zuläuft. Die Länge dieser Wanne entspricht etwa ihrer Breite. Die Form im einzelnen ergibt sich aus Fig. 2. Diese Auffangwanne ist innerhalb der im Bodenbereich angeordneten Profile 2 mittels Rollen 9 gelagert, so daß diese entweder unter den Container 1 einschiebbar ist oder aber — wie in den Figuren dargestellt — in eine Auffangstellung auschiebbar ist. Die Wanne 8 weist einen umlaufenden Rand 10 auf und ist nach oben durch einen Gitterrost 11 abgedeckt. Am Wannenboden ist ein Feuchtesensor 12 angeordnet, der Teil einer innerhalb des Containers 1 vorgesehenen (nicht dargestellten) Sicherheitseinrichtung ist.

Die Sicherheitseinrichtung umfaßt weiterhin einen (nicht dargestellten) Endschalter im Bodenbereich des Containers, der bei ausgefahrener Wanne 8 schließt sowie zwei weitere Endschalter, die in den Anschlägen 7

angeordnet sind und bei der anhand von Fig. 2 dargestellten Anschlagstellung der Türen 5 schließen.

Innerhalb des Containers 1 ist ein Kraftstofftank 13 angeordnet, der fest mit dem Container verbunden ist. Zum Fördern des Kraftstoffes aus dem Tank 13 in ein (nicht dargestelltes) Behältnis, dessen Einfüllstutzen im Bereich der Auffangwanne 8 liegt, ist ein Pumpenaggregat 14 vorgesehen, an das ein Schlauch 15 mit abschließendem Zapfventil 16 angeschlossen ist. Die Länge des Schlauches 15 mit dem diesen abschließenden Zapfventil 16 ist so gewählt, daß bei ausgezogener Auffangwanne 8, also in Auffangstellung und bei geöffneten Türen 5 das Zapfventil 16 nicht über den durch die Auffangwanne 8 abgedeckten Bereich (in Fig. 2) hinaus bewegt werden kann.

Wie in Fig. 1 dargestellt, sitzt innerhalb des Containers im Bodenbereich, unter dem Kraftstofftank 13 noch eine weitere innere Auffangwanne 17. Auf diese kann verzichtet werden, wenn ein doppelwandiger Kraftstofftank eingesetzt wird.

Weiterhin befindet sich innerhalb des Containers 1 ein brennkraftgetriebenes Stromaggregat und die zugehörige Elektrik. Dieses Aggregat ist innerhalb des Containers gekapselt und funkensicher angeordnet und nur von außen zugänglich, und zwar durch die in Fig. 1 sichtbare abschließbare Klappe 18. Die Belüftung des Stromaggregates erfolgt ebenfalls direkt von außen.

Zum Betanken eines Fahrzeuges wird zunächst die hinter der Klappe 18 befindliche Stromversorgung in Gang gesetzt, sodann werden die Türen 5 geöffnet und in der Anschlagposition festgelegt. Schließlich wird die Auffangwanne 8 unter dem Container 1 herausgezogen, und zwar bis in die in Fig. 2 dargestellte Endstellung. Das Verfahren der Auffangwanne 8 kann gegebenenfalls auch elektrisch erfolgen. Erst wenn diese Stellung von Auffangwanne 8 und Türen 5 erreicht ist und die entsprechenden Endschalter geschlossen sind, erfolgt eine Stromversorgung zur Pumpe 14, sofern der Feuchtesensor 12 innerhalb der Wanne 8 nicht an schlägt. Das zu betankende Fahrzeug ist dann mit dem Einfüllstutzen in den Bereich der Wanne 8 zu bringen, wonach die Befüllung erfolgt. Sobald das Füllbehältnis gefüllt ist, spricht das automatische Zapfventil 16 an und sperrt den Förderstrom. Der Befüllvorgang ist beendet und die vorerwähnten Schritte werden in umgekehrter Reihenfolge entsprechend durchgeführt. Nach Verschluss der Türen 5 und Einschieben der Auffangwanne 8 befindet sich der Container 1 zugleich in seiner Transportstellung.

#### Bezugszeichenliste

- 1 — Container
- 2 — Profile
- 3 — Bleche
- 4 — Ösen
- 5 — Türen
- 6 — Scharniere
- 7 — Anschläge
- 8 — Auffangwanne
- 9 — Rollen
- 10 — Rand
- 11 — Gitterrost
- 12 — Feuchtesensor
- 13 — Kraftstofftank
- 14 — Pumpe
- 15 — Schlauch
- 16 — Zapfventil

- 17 — Auffangwanne innen  
 18 — Klappe  
 $\alpha$  — Öffnungswinkel

## Patentansprüche

5

1. Mobile Tankanlage mit einem Transportbehälter (1) mit einem darin angeordneten Kraftstofftank (13), mit einer Pumpe (14) und einer Leitung (15) zum Fördern von Kraftstoff aus dem Kraftstofftank (13) in einen außerhalb des Transportbehälters (1) angeordneten Füllbehälter, insbesondere in den Tank einer Brennkraftmaschine, und mit einer Wanne (8) zum Auffangen von Flüssigkeit zwischen Transportbehälter (1) und Füllbehälter, dadurch gekennzeichnet, daß die Wanne (8) von einer transportbehälternahen Stellung in die Auffangstellung zwischen Transportbehälter (1) und Füllbehälter und umgekehrt verbringbar ist und daß die Tankanlage eine Sicherheitseinrichtung umfaßt, welche den Förderstrom nur freigibt, wenn die Wanne (8) in Auffangstellung ist. 10
2. Mobile Tankanlage nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Transportbehälter (1) an einer Seite mittels mindestens einer Klappe (5) abschließbar ist und daß die Wanne (8) an dieser Seite des Transportbehälters (1) angeordnet ist. 15
3. Mobile Tankanlage nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Wanne (8) in den Bodenbereich des Transportbehälters (1) ein- bzw. aus diesem ausfahrbar ist. 20
4. Mobile Tankanlage nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß zwei Klappen (5) in Form einer zweiflügeligen Tür am Transportbehälter (1) angelenkt sind und daß jeder Tür (5) ein Anschlag (7) zugeordnet ist, der ein Schwenken über den durch die Wanne (8) in Auffangstellung abgedeckten Bereich hinaus verhindert. 25
5. Mobile Tankanlage nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Länge der Förderleitung (15) so bemessen ist, daß das freie Leitungsende, insbesondere das dort befindliche Zapfventil (16), nicht über den durch die Wanne (8) abgedeckten Auffangbereich hinaus reicht. 30
6. Mobile Tankanlage nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Sicherheitseinrichtung den Förderstrom nur freigibt, wenn in der Wanne (8) keine Flüssigkeit ist. 35
7. Mobile Tankanlage nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Wanne (8) durch einen Gitterrost (11) abgedeckt ist und daß in der Wanne (8) ein der Sicherheitseinrichtung zugeordneter Feuchtefühler (12) angeordnet ist. 40
8. Mobile Tankanlage nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Sicherheitseinrichtung den Förderstrom nur freigibt, wenn die Türen (5) in den geöffneten Endstellungen befindlich sind. 45
9. Mobile Tankanlage nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Sicherheitseinrichtung zugeordnete Positionsmelder für die Wanne (8) in Auffangstellung und für die Türen (5) in Anschlagstellung vorgesehen sind. 50
10. Mobile Tankanlage nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß 55

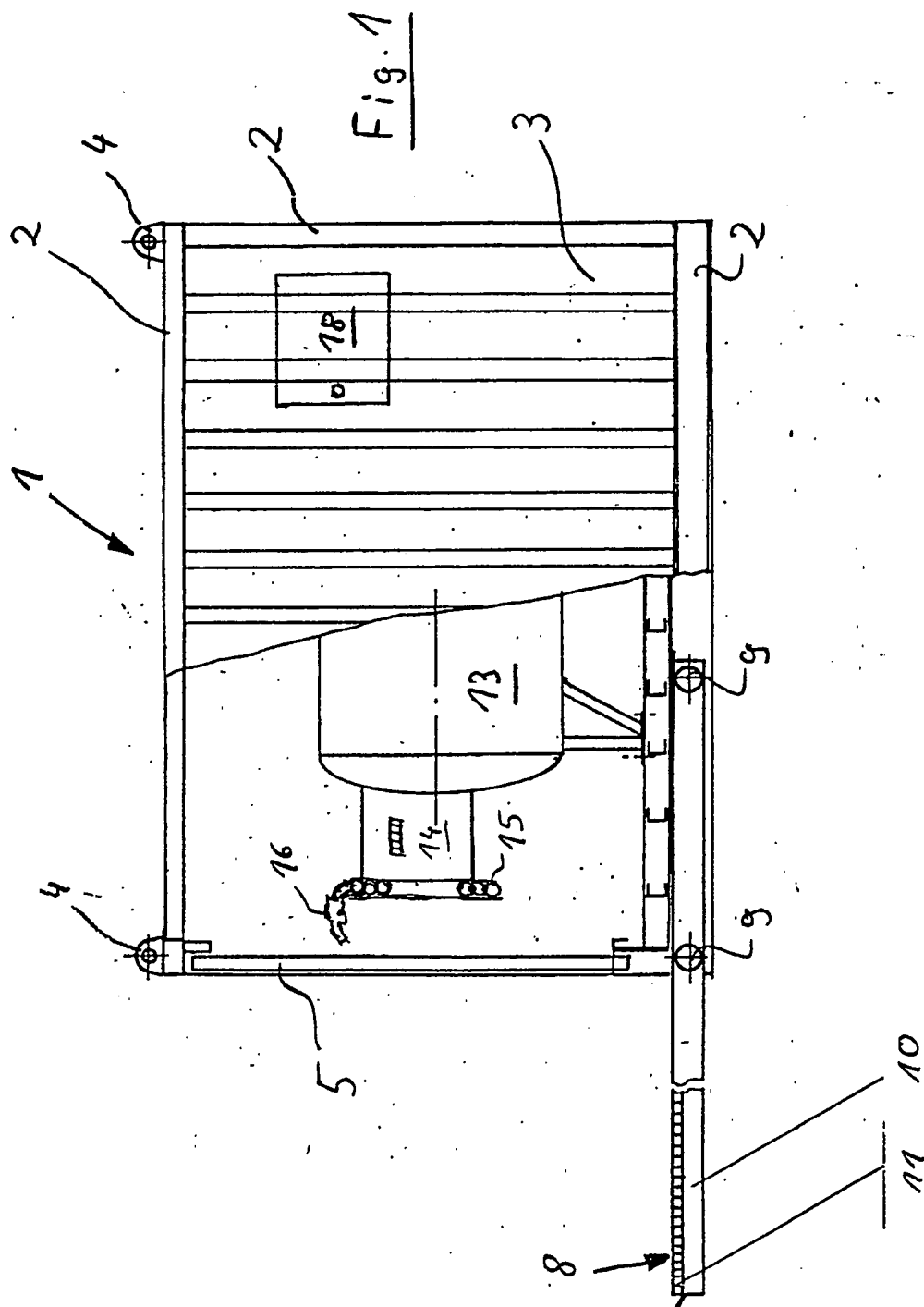
innerhalb des Transportbehälters (1) eine Stromversorgung vorgesehen ist, die ein im Transportbehälter (1) angeordnetes brennkraftgetriebenes Stromaggregat beinhaltet, das gegenüber dem Transportbehälterinnenraum gekapselt und von außen (18) zugänglich ist.

---

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

---

BEST AVAILABLE COPY



**BEST AVAILABLE COPY**

Fig. 2

